

KDS 34 99 10 : 2024

식생 관리

2024년 12월 10일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 조경설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
조경설계기준	• 조경설계기준 제정	제정 (1999)
조경설계기준	• 조경설계기준 개정	개정 (2002)
조경설계기준	• 조경설계기준 개정	개정 (2007)
조경설계기준	• 조경설계기준 개정	개정 (2013)
KDS 34 99 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비 함	제정 (2016.6)
KDS 34 99 10 : 2024	• 조경설계기준 코드내용 정비	개정 (2024.12)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 녹색도시과

관련단체 : 한국조경학회

개 정 : 2024년 12월 10일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국조경학회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고 기준	1
1.3.1 관련 법규	1
1.3.2 관련 기준	1
1.4 용어의 정의	1
1.5 기호의 정의	2
1.6 해석과 설계원칙	2
1.6.1 설계원칙	2
2. 조사 및 계획	2
2.1 조사 및 계획 일반	2
2.1.1 토양조사	2
2.1.2 식생현황조사	3
3. 재료	3
3.1 일반사항	3
4. 설계	3
4.1 관리계획	3
4.1.1 연간 관리계획	3
4.1.2 예방관리	4
4.2 전정설계	4
4.2.1 전정설계 일반	4
4.2.2 전정의 구분	4
4.2.3 전정 시기 및 횟수	5
4.3 시비설계	6
4.3.1 시비설계 일반	6
4.3.2 수목 시비	7
4.3.3 초화류 시비	8

4.3.4 잔디 시비	8
4.4 관수 및 배수설계	9
4.4.1 관수설계 일반	9
4.4.2 수목류의 관수	9
4.4.3 초화류의 관수	10
4.4.4 잔디의 관수	10
4.4.5 배수설계	10
4.5 제초	10
4.5.1 제초설계 일반	10
4.5.2 수목 하부 제초	10
4.5.3 잔디밭의 제초	10
4.6 기타	11
4.6.1 수간보호	11
4.6.2 줄기싸주기	11
4.6.3 차광막 설치	11
4.6.4 멀칭	11
4.6.5 방풍벽	11
4.6.6 월동 작업	11
4.6.7 지주 재결속	12
4.6.8 과수 채취	12
4.7 잔디 관리	12
4.7.1 잔디깎기	12
4.7.2 잔디땃밟주기	12
4.7.3 통기작업	12
4.8 생육환경 개선	12
4.9 안전대책	13

1. 일반사항

1.1 목적

식생의 식재 초기 활착을 도모하고, 양호한 생육환경을 유지하여 설계목적에 부합되는 식생관리를 함으로써, 식생의 공간구성 기능, 시각.미학적 기능 및 환경적 기능을 높여 조경공간의 지속가능한 이용을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

- (1) 조경공간의 식생관리 설계에 적용한다.
- (2) 관리의 구분은 KDS 34 99 05 (1.1)에 따른다.

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

- 농약관리법
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률
- 비료관리법
- 산림보호법

1.3.2 관련 기준

- (1) 관련기준
 - 골프장의 농약사용량 조사 및 농약잔류량 검사방법 등에 관한 규정(환경부 고시)
 - 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침(국토교통부 훈령)
 - 건설공사 표준품셈(국토교통부 공고)
- (2) 참조 표준
 - KDS 34 10 10 조경설계 일반
 - KDS 34 30 10 일반식재기반
 - KDS 34 40 10 수목식재
 - KDS 34 40 25 잔디 및 초화류 식재
 - KDS 34 99 05 조경 관리 공통
 - KDS 34 50 65 조경급·관수시설

1.4 용어의 정의

- 전정: 수목의 활착, 녹화량의 증가, 생육상태 조절, 관상가치 향상을 목적으로 수목의 미관, 수목생리, 생육 등을 고려하면서 가지치기와 수형을 정리하는 작업
- 시비: 식생의 성장을 촉진하고 쇠약한 식생에 활력을 주기 위하여 퇴비 등 유기질비료와 화학비료를 주는 것을 말한다.
- 관수 및 배수: 식물의 건강한 생육을 위해 토양상태 및 식물의 생육상황 등을 고려하여 이식수목, 잔디 및 초화류 등에 실시하는 물주기(적정한 수분의 공급)와 물빼기(과다한 수분의 제거)작업을 말

한다.

- 제초: 잡초류를 제거함을 말한다.
- 수간보호: 건설공사 표준품셈 1-2-5에 따른다.
- 줄기싸주기: 건설공사 표준품셈 1-2-6에 따른다.
- 월동작업: 수목 및 초화류가 겨울철 환경에 적응할 수 있도록 하기 위하여 월동에 필요한 제반조치를 함을 말한다.
- 잔디깎기: 잔디밭의 치밀한 생육과 부드럽고 균일한 표면유지 및 잡초방제 등을 목적으로 잔디면을 일정한 높이로 깎아주는 것을 말한다.
- 땃밭주기: 토양표면에 쌓여 있는 죽은 잔디의 잎이나 줄기를 조속히 분해해 수분과 양분의 이동을 원활하게 할 목적으로 토양이나 모래(가는 마사토 또는 보명사)를 잔디표면에 골고루 뿌려 일정두께로 덮는 작업을 일컫는다.
- 통기작업: 집중적인 이용으로 단단해진 잔디토양에 구멍이나 틈을 내어 허술하게 해줌으로써 수분과 양분의 침투 및 뿌리의 생육을 원활하게 해주는 작업을 일컫는다.
- 지주 재결속: 수목식재 시 설치한 지주목이 공사준공후 완전활착 전에 자연적으로 또는 인위적인 손상에 의해 결속상태가 느슨해졌거나 지주목 자체가 훼손되어 제기능을 발휘하지 못했을 경우 이를 부분 보수하거나 재결속함을 말한다.
- 생육환경 개선작업: 식재 후 수목생육을 저해하는 복토, 심식, 과습 등의 문제점을 개선하여 수목의 원활한 생장이 이루어질 수 있도록 하는 작업을 일컫는다.
- 병해충: 산림보호법 제2조 제3호에 따른다
- 예찰: 산림보호법 제2조 제4호에 따른다
- 방제: 산림보호법 제2조 제5호에 따른다

1.5 기호의 정의

내용없음

1.6 해석과 설계원칙

1.6.1 설계원칙

- (1) 조경공간에 반영된 식생은 생육활동이 행해지는 자연성, 성장, 번식 등은 계속하는 영속성, 주변 시설과 조화성, 식물의 생리, 생태적 특성을 감안하여 조경공간의 기능을 활성화 할 수 있도록 관리되어야 한다.
- (2) 식생의 생리적, 기능적 및 심미적 측면을 고려한 관리가 기본 전제조건이다.
- (3) 환경친화적 설계를 위한 식생의 생태적·경관적 특성에 대한 이해가 포함된다.

2. 조사 및 계획

2.1 조사 및 계획 일반

2.1.1 토양조사

- (1) 관리대상 조경공간의 토양에 대한 점검을 실시하여 식생기반으로서 적합하지 않다고 판단되는

경우 세부적인 토양조사 등으로 식생기반 환경개선을 설계하여야 한다.

(2) 토양조사는 전문기관에 의뢰하여야 하나, 소규모 대상지는 감독자와 협의하여 가시적 판단에 따를 수 있다.

(3) 표토의 상태, 토심, 보습력과 보비력, 지하매설물·구조물의 위치 및 깊이, 기존식생의 상태, 농약의 오염상황 등의 조사를 통한 식생지반의 여건도 함께 파악한다.

2.1.2 식생현황조사

(1) KDS 34 99 05 (2)에 의한 기초자료를 기준으로 식생현황을 파악하여 일치여부를 확인하여야 한다.

(2) 상록·활엽, 교목·관목·지피 등에 따라 관리항목이 상이하므로 관리대상 파악을 위하여 식생의 위치, 수종, 규격, 수량 등을 조사한다.

(3) 식생현황이 일치하지 않을 경우 그 원인을 파악하고 수정하여 관리자료로 활용하여야 한다.

(4) 병해충 발생 및 방제이력 등을 조사하고, 지역적 특성에 따른 식생의 생육환경을 파악하여 연간 계획 수립의 자료로 활용한다.

(5) 식생변화의 원인이 지속적이며, 향후에도 영향을 미칠 것으로 판단되는 경우에는 개선대책을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.

3. 재료

3.1 일반사항

(1) KDS 34 10 10 (3), KDS 34 40 10 (3), KDS 34 40 25 (3)을 따르며, 식재기반 개선이 필요한 경우 KDS 34 30 10 (3.1.1)을 따른다.

(2) 비료, 토양개량제는 KDS 34 40 10 (3.1.2(7))을 따르며, 시비할 대상 수종별 특성 및 토양상태 등을 고려하여 설계하여야 한다.

(3) 식생의 생리기능 증진 또는 억제를 위한 약제는 식생의 종류와 살포목적에 따라 설계에 반영하되, 농약관리법 제2조제1호에 따른 농약 중 I급(맹독성) 또는 II급(고독성)이 있는 농약을 사용하여서는 안된다.

(4) 잔디 깎밧용 토양은 유기물이 1~4%(중량비) 함유된 사질토 또는 사질양토를 기준으로 하며, 스포츠용 잔디의 배토용으로는 입도가 균일한 세사에 유기질 토양개량제를 혼합하여 토양유기물이 1~4%(중량비)가 되도록 조제하여 사용할 수 있다.

(5) 추가 도입 식생은 설계목적에 따르되, 고사목의 대체 식생은 인접한 동일 식생의 생육상태에 따라 유사한 규격에 의한 보수를 기준으로 하며, 발주자와 협의하여 조정한다.

4. 설계

4.1 관리계획

4.1.1 연간 관리계획

(1) 설계대상 식생 전반에 대한 연간 관리계획을 수립하여야 한다.

(2) 식생의 신규 식재 초기관리와 기존 식생의 생장기 관리를 구분하여 관리계획을 설계한다. 단, 식

물별로 필요한 조치가 다르므로 작업의 구체적인 방법은 대상지 현황을 반영하여 설계한다.

(3) 관리계획에는 식물의 생리특성 등 제반특성을 감안 관리항목별 작업의 시기, 대상 및 수량, 내용, 방법 등을 설계하여야 한다.

4.1.2 예방관리

(1) 식생관리 및 생육환경 개선을 위한 전정, 시비, 관수 및 배수, 제초 등을 설계한다.

4.1.2 사후관리

(1) 수목의 고사, 사고.재해 발생 및 병해충 발생 등에 따라 신속히 시행하여야 하는 공사에 대하여 공사 후 정산 등의 시행방안을 발주자와 협의하여 설계에 반영한다.

4.2 전정설계

4.2.1 전정설계 일반

(1) 설계대상에 따라 전정의 종류, 유형을 명시하고, 필요시 작업 전후의 사진, 영상 등의 시각자료를 활용하여 전정의 목적을 명확히 하여야 한다.

(2) 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제10조와 도시공원·녹지의 유형별 세부기준 등에 관한 지침 제3장 제3절과 제4절에 따른 안전한 환경을 지속적으로 유지할 수 있도록, 식생에 의한 이용자의 시야방해 방지, 숨을 수 있는 공간.사각지대 최소화, 조명 가림 방지, 방향성 제시 등이 이루어지도록 설계하여야 한다.

(3) 전정 후 부산물의 폐목처리 또는 분쇄 활용을 설계에 반영한다.

4.2.2 전정의 구분

(1) 전정의 종류

① 약전정 : 수관내의 통풍이나 일조 상태의 불량에 대비하여 밀생된 부분을 솎아내거나 도장지 등을 잘라내어 수형을 다듬는다.

② 강전정 : 굵은 가지 솎아내기 및 장애지 베어내기 등으로 수형을 다듬는다

③ 조형전정 : 조형적인 수형을 형성하기 위해 정상적인 생육장애요인의 제거와 미적요소(구형, 반구형 등)를 고려하여 수형을 다듬는다.

(2) 전정의 유형

① 식물류별(상록/낙엽, 교목/관목/초화류 등)과 크기(대/중/소)를 기준으로 구분하여 설계하여야 한다.

② 조형소나무 또는 미관상으로 중요한 장소에 식재된 소나무의 경우 고유 수형을 유지하기 위하여 소나무 순지르기(적심) 작업을 설계한다.

③ 생울타리 전정은 수목의 수형을 자연스럽게 유도하는 것이 아닌 인위적인 모양으로 유도하는 전정이다

④ 초화류는 일상적인 관리에서 항상 건강한 잎을 유지하도록 잎따기 반영을 검토한다

⑤ 전깃줄과 각종 가로장치물로 인해 상호 피해가 발생하는 가로수 중 플라타너스 등 맹아력이 강한

수목의 수고를 낮추어야 할 경우 강전정하여 조형미를 살리고 절단부의 가지는 1~3년마다 정리하여 끝부분에 흑이 형성되도록 하는 방안(pollarding)을 발주자와 협의하여 설계한다.

4.2.3 전정 시기 및 횟수

(1) 전정의 시기 및 횟수는 4.2.2 전정의 구분과 수종별 생육 및 개화패턴 등의 생리적 특성, 식재목적, 식재장소 등의 여건을 고려하여 설계한다.

(2) 표 4.2-1은 수목의 유형 및 용도를 고려하여 선택 할 수 있는 일반적인 전정 시기이며, 대표적인 수종과 전정 요령은 표 4.2-2와 같다. 이외의 기간에는 필요시 약전정을 설계한다.

표 4.2-1 수목 유형에 따른 전정 시기

구분	시기
화목류	계화가 끝난 직후
유실수	싹트기 전 이른 봄
상록활엽수	어느 때나 가능 하나 성장 정지시기인 5~6월, 9~10월
상록침엽수	5월 초순~중순, 동절기를 피하여 10~11월
낙엽활엽수	발아한 잎이 굳어지는 시기(7~8월) 및 낙엽기(11~3월)



표 4.2-2 수종별 전정 시기와 요령

시기	수종	시기 및 요령	
춘기 전정 (3~5월)	<ul style="list-style-type: none"> 상록 활엽수: 참나무류, 녹나무 등 낙엽 활엽수: 느티나무, 벗나무 등 침엽수: 소나무, 반송, 섬잣나무 	<ul style="list-style-type: none"> 앞이 떨어지고 새잎이 날 때 신장 생장이 최대인 시기 순꺼기(순지르기:적심) 5월 상순 	
	<ul style="list-style-type: none"> 봄 꽃나무:철쭉류, 목련, 벗나무, 진달래, 수국, 매실, 복숭아, 동백, 개나리, 서향, 치자 등 봄에 개화하며 신장한 가지에 5월 중순~9월경 꽃눈이 분화하는 종류 	<ul style="list-style-type: none"> 꽃이 진 직후 전정 	
	<ul style="list-style-type: none"> 여름 꽃나무: 무궁화, 배롱나무, 싸리, 협죽도 등 봄에 눈이 신장하여 꽃눈을 만들고 그해에 꽃이 피는 종류 	<ul style="list-style-type: none"> 눈이 움직이기 전 이른 봄에 전정 가을부터 이듬해 봄의 발아하기 전까지의 기간에 시행한다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> 산울타리: 향나무류, 회양목, 사철나무 유실수: 복숭아, 꽃사과 등 동백나무, 목련 	<ul style="list-style-type: none"> 5월말(회양목은 겨울전정 지양) 이른 봄 눈의 바로 위를 전정 	
	하계 전정 (6~8월)	<ul style="list-style-type: none"> 수목생장 활발기로 수형이 흐트러지고 도장지 발생, 통풍, 일보 불량으로 병·충해 피해가 많음 	<ul style="list-style-type: none"> 저장 시기로 약전정을 실시함.
		<ul style="list-style-type: none"> 낙엽 활엽수: 단풍나무, 자작나무 등 일반 수목 	<ul style="list-style-type: none"> 강전정 피함 도장지, 도복지, 맹아지 제거
추계 전정 (9~11월)	<ul style="list-style-type: none"> 낙엽 활엽수 일부 상록 활엽수 일부 침엽수 일부 산울타리 	<ul style="list-style-type: none"> 강전정은 동해 유발(약전정 실시) 남부 지방만 전정 물은 앞 적심(털어주기) 2회 전정 	
	동계	<ul style="list-style-type: none"> 낙엽 활엽수 	<ul style="list-style-type: none"> 굵은 가지 강전정(수형을 잡기 위한)
전정 (12~2월)	<ul style="list-style-type: none"> 상록수 무궁화 	<ul style="list-style-type: none"> 동계 전정 지양(내한성이 약함) 다음 해의 신초가 나기 전(10~12월, 2월) 	
	<ul style="list-style-type: none"> 기타 장미류 	<ul style="list-style-type: none"> 해토 무렵 실시 눈이 부풀어 오를 때 실시 	
기타	<ul style="list-style-type: none"> 매실, 복숭아, 개나리, 히어리 등 가지 전체에 꽃눈이 많은 종류 	<ul style="list-style-type: none"> 화아분화 후에 전정 꽃이 감소하기는 하나 가지에 꽃눈이 많으므로 수형 위주로 시행 	

(3) 횡수 일반

① 교목류의 전정 횡수는 연간 1회를 기준으로 하되, 수형과 수종, 식재목적, 식재장소 등의 여건에 따라 추가하거나, 2~3년마다 1회 시행으로 설계 한다.

② 관목류의 전정 횡수는 연간 1회를 기준으로 하며, 생울타리, 가로수벽의 전정은 목적에 맞게 년 2~3회 설계한다.

4.3 시비설계

4.3.1 시비설계 일반

(1) 일반 작물에 대한 시비는 작물의 생장을 촉진하며 수확량을 높이기 위함이나, 조경용 시비는 이 식 초기에는 빠른 수세회복과 활착, 활착 후에는 생장 촉진 및 수형 회복에 의한 조경공간의 완성, 그

리고 꽃.열매 감상용 식생은 개화 및 결실률을 높이고 이후 수세 회복 등을 위하여 설계한다.

(2) 개별 식생에 대한 시비와 달리 식생환경의 토양조사 결과에 따라 필요한 경우 식재 전 구간에 대한 토양개량을 설계한다.

(3) 식생의 목적과 생육환경에 따라 시비의 필요성을 우선 판단하여야 하며, 시비의 목적에 따라 비료의 종류, 시비 시기 및 횟수, 시비방법, 시비량 등을 설계하여야 한다.

(4) 일반조경수목, 화목류, 초화류, 잔디로 구분하여 설계하며, 생육환경 및 식생의 변화에 따른 다년간의 관리계획을 수립하고, 연간관리를 위한 시비계획을 설계하여야 한다.

(5) 비료의 종류 : 비료관리법 제2조에 따라 보통비료, 부산물비료(부숙유기질비료, 유기질비료, 미생물비료, 그 밖의 비료)로 구분하며, 효과의 발생에 따라 속효성, 완효성 및 지효성으로 구분하여 설계에 반영하여야 한다.

(6) 시비시기에 따른 구분

① 밑거름(기비) : 이식 시 또는 발아 전

② 덧거름(추비) : 생육 중

(7) 시비 방법

① 토양 시비 : 환상시비, 방사형시비, 측공시비 등

② 옆면시비

4.3.2 수목 시비

(1) 일반 수목

① 밑거름은 유기질 비료를 늦가을 낙엽 후 땅이 얼기 전(10월 하순~11월 하순) 또는 2월 하순~3월 하순의 잎 피기 전에 연 1회를 기준으로 설계한다.

② 웃거름은 화학비료를 수목생장기인 4월 하순~6월 하순에 1회 설계한다.

(2) 화목류

① 밑거름은 이른 봄에 퇴비등 완효성 유기질 비료와 질소, 인산, 칼륨을 각각 6 g/m²를 추가하여 설계한다.

② 웃거름은 꽃이나 열매가 관상 대상인 수목에 관상기가 끝난 후 수세 회복시 또는 가을에 실시하도록 설계하며, 가을에 시비하는 웃거름에 질소질비료가 많으면 내한성이 약해져서 동해를 받기 쉬우므로 질소, 인산, 칼륨 각각 10 g/m²의 기준을 지키도록 설계한다.

(3) 이식한 수목, 수세가 쇠약해진 수목은 옆면시비, 영양제 수간주사를 시비하여 빠른 수세회복이 이루어질 수 있도록 설계한다..

(4) 조경수목의 구분에 따른 시비기준은 표 4.3-1을 참고하고 현장여건에 따라 설계한다.

표 4.3-1 조경수목류의 시비기준

구분		시비기준			
		비료의종료	1회시비량및유형	시비횟수	
화목류	유기질비료		5~20kg/주 (밑거름)	1회/년	
	화학비료	질소(N)	6g/m ² (밑거름), 10g/m ² (웃거름)	2회/년	
		인산(P ₂ O ₅)	6g/m ² (밑거름), 10g/m ² (웃거름)	2회/년	
		칼리(K ₂ O)	6g/m ² (밑거름), 10g/m ² (웃거름)	2회/년	
조경수목류	관목, 소교목	유기질비료		5kg/주(밑거름)	1회/년
		화학비료	질소(N)	10g/m ² (웃거름)	1회/년
			인산(P ₂ O ₅)	10g/m ² (웃거름)	1회/2년
			칼리(K ₂ O)	20g/m ² (웃거름)	1회/2년
	중교목 (수고2.0~4.0m)	유기질비료		10kg/주(밑거름)	1회
		화학비료	질소(N)	10g/m ² (웃거름)	1회/년
			인산(P ₂ O ₅)	10g/m ² (웃거름)	1회/2년
			칼리(K ₂ O)	20g/m ² (웃거름)	1회/2년
	대교목 (수고4.0m 이상)	유기질비료		20kg/주(밑거름)	1회
		화학비료	질소(N)	10g/m ² (웃거름)	1회/년
			인산(P ₂ O ₅)	10g/m ² (웃거름)	1회/2년
			칼리(K ₂ O))	20g/m ² (웃거름)	1회/2년

4.3.3 초화류 시비

- (1) 초종을 고려하여 시비량과 시비횟수를 결정한다.
- (2) 화단 초화류는 집약적 관리가 요구되므로 유기질비료를 밑거름으로서 연간 1회, 화학비료를 웃거름으로서 연간 2~3회의 시비를 설계한다.
- (3) 밑거름은 유기질비료를 1년에 1차례 1~2 kg/m²의 기준으로 시비하도록 설계한다.
- (4) 웃거름은 화학비료를 연간 2~3회씩 1회당 질소(N), 인산(P₂O₅), 칼륨(K₂O) 성분이 각각 5 g/m² 이상 되도록 시비를 설계한다.

4.3.4 잔디 시비

- (1) 시비시기는 지상부와 지하부의 생육이 활발한 시기에 실시하되 난지형 잔디는 하절기에, 한지형잔디는 봄과 가을철에 반영하며, 한지형잔디는 장마철 직전 시비할 경우 병.해충 피해를 입을 우려가 높아지므로 특별한 경우를 제외하곤 시비하지 않는다.

- (2) 매년 밑거름으로 퇴비 등의 유기질비료를 1~2 kg/m²을 기준으로 1회 시비를 설계한다.
- (3) 웃거름으로는 화학비료를 질소(N): 인산(P₂O₅): 칼륨(K₂O)의 비율이 3:1:2 또는 2:1:2의 비율이 되도록 시비를 설계한다.
- (4) 화학비료의 시비 횟수는 들잔디 및 금잔디는 3회 이상 나누어 주며 켄터키블루그래스 등의 한지형 잔디는 최소한 6회 이상 나누어 주도록 설계한다.
- (6) 초종별 잔디의 시비기준은 표4.3-2을 참고하고 현장여건에 따라 설계한다.

표 4.3-2 잔디 초종별 시비기준

초종	연간시비량				연간 시비횟수 (유기질비료 1회시비 포함)	비고
	유기질비료 (kg/m ² 년)	화학비료(g/m ² /년)				
		질소	인산	칼리		
한국잔디	1~2	10~20	3.3~10	6.7~20	4회	난지형
버뮤다그래스	1~2	20~40	6.7~20	13.3~40	6~9회	
틀웨스큐	1~2	15~25	5~12.5	10~25	4회	한지형
켄터키블루그래스	1~2	20~40	6.7~20	13.3~40	6~9회	
퍼레니얼라이그래스	1~2	15~25	5~12.5	10~25	6~9회	
파인웨스큐류	1~2	10~15	3.3~7.5	6.7~15	4회	
크리핑벤트그래스	1~2	20~40	6.7~20	13.3~40	12~18회	

4.4 관수 및 배수설계

4.4.1 관수설계 일반

- (1) 기상조건, 토양조건, 식물종, 용도, 식재지의 특성, 관리요구도 등을 고려하여 관수 시행 기준을 설계하여야 한다.
- (2) 기상조건은 관수의 빈도 및 양에 가장 영향을 미치는 인자로서 일상적인 기후 조건 시기와 고온 건조한 시기 등의 기상현황과 예보를 종합하여 관수시기와 빈도 및 관수량을 조정할 수 있도록 설계하여야 한다. 단순히 하절기 고온 건조시만이 아니라 봄가뭄에 대한 대책도 포함되어야 한다.
- (3) 인공지반, 보수성이 적은 사질토양, 뿌리의 활착이 불충분한 이식지 등의 식물, 수분부족 때문에 건조의 피해가 우려되는 곳 등 관리요구도가 높은 식재지에는 별도의 관수 또는 관수설비의 설계를 검토한다.
- (4) 관수설비를 추가하고자 하는 경우에는 KDS 34 50 65 (4.1)에 따른다

4.4.2 수목류의 관수

- (1) 수목류의 관수 기준은 기온이 5℃ 이상, 토양 온도가 10℃ 이상인 날이 10일 이상 지속할 때 실행을 기준으로 하며, 빈도는 5회/년 이상, 시기는 3~10월경의 생육기간을 기준으로 한다.
- (2) 관수량은 관목은 토양이 10cm이상, 교목은 30cm이상 젖도록 설계한다.

4.4.3 초화류의 관수

- (1) 초화류의 관수 빈도는 생육기에 2~6 회/주, 관수량은 토양이 5cm 이상 젖도록 설계한다.
- (2) 일년초 중 추파일년초는 건조에 약하므로 관수관리를 배려하여 설계한다.

4.4.4 잔디의 관수

- (1) 생육기에 보통 때는 2~3일에 1회, 가물 때는 매일 관수할 수 있도록 설계한다.
- (2) 한지형잔디와 난지형잔디의 관리 요구가 다르므로 구분하여 설계한다.
- (3) 잔디면 관수량은 토양이 5cm 이상 젖도록 설계한다.
- (4) 스포츠용 잔디나 한지형 잔디류는 자주 관수하여야 하므로 관수시설을 검토한다.

4.4.5 배수설계

- (1) 식재지 중 배수불량으로 인하여 식생의 생육에 지장을 초래하는 장소를 피해 발생 기록 및 흔적 관찰 등으로 조사하고 현장 확인하여 표면배수 또는 심토층 배수 등의 배수설계를 한다.
- (2) 배수설계의 일반사항은 KDS 34 50 65 (4.2)에 따른다

4.5 제초

4.5.1 제초설계 일반

- (1) 제초의 목표에 따라 제초방법을 선정하며, 제초 방법은 인력에의한 제초(깎기와 뽑기), 약제(제초제)에 의한 제초로 구분하며, 가급적 식생 및 토양에 대한 영향을 고려하여 제초제의 사용을 자제하고 깎기와 뽑기를 병행 설계한다.
- (2) 이미 발생한 잡초는 인력에 의한 제초로 설계하며, 제초제는 장차 발아할 잡초 예방으로는 발아 전처리 제초제, 광엽 잡초 발생 이후에는 선택성 제초제 중 발아 후 처리 제초제로 구분하여 설계한다.
- (3) 제초제를 살포할 때는 농약관리법 제2조제1호에 따른 농약 중 I급(맹독성) 또는 II급(고독성)이 있는 농약을 사용하여서는 아니 되며, 규정된 농도와 약의 분량을 지켜 살포하여 약해가 발생하지 않도록 설계한다.

4.5.2 수목 하부 제초

- (1) 수목 하부를 바크, 콩자갈 등을 피복하여 잡초가 발생하지 않도록 예방하는 동시에 환경친화적인 경관을 창출하도록 설계에 적용할 수 있다.
- (2) 잡초를 전부 제거한 후 비선택성 제초제 살포를 설계한다.
- (3) 2,4-D 또는 반벨 등과 같은 이행성이 강한 제초제는 조경수목의 뿌리에 흡수되어 피해를 주므로 하부제초용으로 사용해서는 안 된다.

4.5.3 잔디밭의 제초

- (1) 3월 말~4월 중순경 잡초가 발아하기 전 발아전처리 제초제(preemergence herbicide) 1회 이상 살포를 설계한다.

- (2) 광엽잡초가 발생한 이후에는 2,4-D나 반벨 등과 같은 선택성 제초제 중 발아 후처리 제초제 (postemergence herbicide)를 잡초가 난 부위에 1회 이상 살포를 설계한다.
- (3) 골프장 제초를 위한 농약 설계시에는 물환경보전법 제61조 제①항과 골프장의 농약사용량 조사 및 농약잔류량 검사방법 등에 관한 규정(환경부 고시)을 준수하여야 한다.

4.6 기타

4.6.1 수간보호

- (1) 수간에 수간보호재, 녹화마대 등으로 감기를 설계한다.
- (2) 지표면으로부터 1.5 m 높이까지 또는 분지된 곳 이하의 줄기를 대상으로 한다.
- (3) 목적이 달성된 경우 수간보호재를 제거하도록 하여야 한다.

4.6.2 줄기싸주기

- (1) 설치폭은 짚이나 새끼를 이용하여 30cm~ 45cm를 설치하는 것으로 설계한다.
- (2) 해충들의 동면 장소 제공을 목적으로 한 경우 해충의 활동기 이전에 제거하도록 설계하여야 한다.

4.6.3 차광막 설치

- (1) 숙근 지피류, 초화류, 이식 초기의 관목 등에 필요한 경우 하절기 직사광노출 등에 의한 생육장애 방지, 증산작용 억제를 위한 차광막 설치를 설계한다.

4.6.4 멀칭

- (1) 수목의 뿌리분 상부에 동해 방지 및 관수한 수분과 토양중 수분의 증발 억제, 토양고결, 잡초발생 억제 등을 위해 짚, 목쇄편, 왕겨 등의 멀칭재료 포설을 설계한다.

4.6.5 방풍벽

- (1) 바람이 계속 부는 시기와 바람이 심한 지역에 식재할 경우에는 수분이 증발하지 않도록 방풍조치를 한다.
- (2) 교목은 줄기 및 가지를 줄기감기 요령에 의한 처리를 설계한다.
- (3) 도로인접구간에 식재된 관목의 염해방지 및 방풍을 위한 방풍벽(거적세우기)를 설계한다.

4.6.6 월동 작업

- (1) 방한은 동해의 우려가 있는 수종과 온난한 지역에서 생육 성장한 수목을 한냉지역에 시공하였거나 지형·지세로 보아 동해가 예상되는 장소에 식재한 수목은 기온이 5℃ 이하로 하강하면 다음과 같은 조치를 취하여야 한다.
 - ① 한냉기온에 의한 동해방지를 위한 짚싸주기
 - ② 토양동결로 인한 뿌리 동해방지를 위한 뿌리덮개
 - ③ 관목류의 동해방지를 위한 방한덮개

- ④ 한풍해를 방지하기 위한 방풍조치
- ⑤ 염화칼슘의 피해를 예방할 수 있는 보양조치를 취해야 한다.
- ⑥ 땃밥주기는 3.1.11 (3)를 따른다.

4.6.7 지주 재결속

- (1) 수목 식재 후 1년이 경과되었을 때 지주목의 결속상태를 확인하고 필요시 재결속하도록 설계한다.
- (2) 수목 전도 및 전도 위험이 있는 경우를 대비한 지주목 재결속을 설계한다.

4.6.8 과수 채취

- (1) 조경공간에 식재된 수목 중 은행나무 등 과실수에 대한 과수관리 및 채취에 대하여는 발주자와 사전협의하여 검토하여 반영한다.

4.7 잔디 관리

4.7.1 잔디깎기

- (1) 잔디의 깎기 높이와 횟수는 잔디의 종류, 용도, 상태 등을 고려하여 결정한다.
- (2) 한 번에 초장의 1/3 이상을 깎지 않도록 한다.
- (3) 한국잔디류는 생육이 왕성한 6~9월에, 한지형 잔디는 5, 6월과 9, 10월에 주로 깎아준다.
- (4) 초장이 3.5~7 cm에 도달할 때 깎으며, 깎는 높이는 2~6 cm 정도를 기준으로 한다.
- (5) 정원용 잔디일 경우 한국잔디류는 연간 5회 이상, 한지형 잔디는 연간 10회 이상 깎기를 표준으로 한다.

4.7.2 잔디땃밥주기

- (1) 잔디의 생육을 돕기 위하여 한지형 잔디는 봄, 가을에 난지형 잔디는 늦봄에서 초여름에 땃밥을 준다.
- (2) 땃밥은 잔디의 생육이 왕성할 때 얇게 1~2회 준다.
- (3) 땃밥의 두께는 2~4 mm 정도로 주고, 봄철에 두껍게 한번에 주는 경우에는 5~10 mm 정도로 설계한다.

4.7.3 통기작업

- (1) 이용빈도가 높은 고관리 잔디식재지역에 연간 1~2회 장비에 의한 통기작업을 설계한다.

4.8 생육환경 개선

- (1) 현장조사결과에 따라 필요시 아래의 생육환경 개선을 설계한다.
- (2) 수목 뿌리분 위에 유입된 복토, 심식토 제거
- (3) 토양환경 개선
 - ① 잦은 답압으로 고결된 토양의 토양 통기를 위한 경운작업

- ② 토양 경운시 유기질비료, 석회를 혼합하여 양분공급과 토양물리성 개선
- ③ 뿌리호흡 개선을 위한 유공관 설치
- (4) 복토, 심식, 포장, 답압으로 인해 수세가 쇠약해진 수목을 대상으로 부패 및 고사한 뿌리 제거, 새 뿌리의 발달을 유도하기 위한 박피 및 단근처리 등
- (5) 수간 및 줄기에 발생한 부패와 공동 부위에 대하여 더 이상 확대 방지, 공동 충전 등 상처치료로 수간의 물리적 지지력과 미관상 향상 도모

4.9 안전대책

- (1) 수형이 수려하여 그 수형을 만드는 주요 가지, 도복 우려가 있는 수목 또는 가지는 필요시 지주 설치를 설계한다
- (2) 수형과 반대쪽으로 치우쳐 성장하는 가지, 고사하여 낙하 우려가 있는 가지, 벌어지거나 갈라질 우려가 있는 가지 등을 대상으로 쇄조임 설치를 설계한다
- (3) 수종, 규격, 주변 여건에 따라 쇄조임(브레싱), 당김줄, 철재지주를 선택 또는 병행 설치를 설계한다
- (4) 강풍에 의한 피해 발생지역의 전도수목의 복구 지주 세우기, 재해가 예상되는 수목의 예방을 위한 가지와 줄기의 제거 및 지주세우기를 검토한다.
- (5) 지주 설계는 KDS 34 40 10 (4.3.1)에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
안이철	(주)수성엔지니어링/전무		

자문위원

성명	소속	성명	소속

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
김기현	한국건설기술연구원	박노천	(주)세일종합기술공사
김나은	한국건설기술연구원	박승자	평화엔지니어링(주)
김민관	한국건설기술연구원	박유정	삼성물산
김재훈	한국건설기술연구원	박준호	현대건설(주)
김태송	한국건설기술연구원	손병훈	한국수자원공사
김희석	한국건설기술연구원	신경준	(주)장원조경
류상훈	한국건설기술연구원	안홍규	한국건설기술연구원
안준혁	한국건설기술연구원	이기영	(주)제일엔지니어링 종합건축사사무소
원훈일	한국건설기술연구원	이형숙	경북대학교
이상규	한국건설기술연구원	전용준	한국토지주택공사
이승환	한국건설기술연구원	전우태	극동엔지니어링(주)
이용수	한국건설기술연구원	정낙승	한국토지주택공사
이원종	한국건설기술연구원	조의섭	동부엔지니어링(주)
주영경	한국건설기술연구원	하혜경	좋은경관 조경기술사사무소
최봉혁	한국건설기술연구원	홍태식	(주)수프로
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김명수	국토연구원	김영일	서울과학기술대학교
김일배	롯데건설(주)	심윤진	한국농수산대학교
윤정중	한국토지주택공사	정재희	홍익대학교
조훈희	고려대학교		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
권미정	국토교통부 기술혁신과	장구중	국토교통부 녹색도시과
양성모	국토교통부 기술혁신과	이우림	국토교통부 녹색도시과
한승한	국토교통부 기술혁신과	강기영	국토교통부 녹색도시과



KDS 34 99 10 : 2024

식생관리

2024년 12월 10일 개정

소관부서 국토교통부 녹색도시과

관련단체 한국조경학회
05116 서울특별시 광진구 광나루로56길 85 18층 13호
☎ 02-565-2055 E-mail : kila96@chol.com
<http://www.kila.or.kr/>

작성기관 한국조경학회
05116 서울특별시 광진구 광나루로56길 85 18층 13호
☎ 02-565-2055 E-mail : kila96@chol.com
<http://www.kila.or.kr/>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대 화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>